

## Smart Modul

Monokristallines PERC-Modul mit Halbzellen-Technologie und integriertem Leistungsoptimierer

SPV410-R54PWML / SPV415-R54PWML



### SolarEdge Smart Module mit integrierten Leistungsoptimierern der S-Serie für maximale Energieproduktion

- / Optimierter Energieertrag durch kontinuierliches modulgenaues MPP-Tracking – Bestimmung/Regelung des Punktes mit maximaler Leistungsabgabe (MPP) für jedes einzelne Modul
- / Einfach zu installierende Module mit vormontiertem Leistungsoptimierer und vereinfachtem Kabelmanagement
- / Integriertes SafeDC™ für Spannungsabschaltung auf Modulebene, sobald Wechselrichter- oder AC-Leistung abgeschaltet wird, für den optimalen Schutz von Installateuren und Feuerwehrleuten
- / Patentierte Sense Connect-Technologie – die Sicherheitsfunktion, die potenzielle Lichtbögen auf Steckerebene\*, die zu Bränden führen können, automatisch erkennt und verhindert
- / Überwachung auf Modulebene für vollständige Transparenz der Systemleistung vom Dach bis zum Netz
- / Nahtlose Integration in das gesamte SolarEdge Home-Ökosystem mithilfe des SolarEdge Home Network
- / Hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber extremen Witterungseinflüssen
- / 25 Jahre Modul- und Leistungsgarantie

\* Funktionalität abhängig von Wechselrichtermodell und Firmwareversion

## SPV410-R54PWML / SPV415-R54PWML

| ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN DES MODULS | SPV410-R54PWML | SPV415-R54PWML | EINHEITEN |
|--------------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| STC <sup>(1)</sup>                   |                |                |           |
| Modulleistung                        | 410            | 415            | W         |
| Maximale Leistungsspannung (Vmp)     | 31,18          | 31,35          | Vdc       |
| Maximaler Leistungsstrom (Imp)       | 13,15          | 13,24          | A         |
| Leerlaufspannung (Voc)               | 37,23          | 37,42          | Vdc       |
| Kurzschlussstrom (Isc)               | 13,72          | 13,82          | A         |
| Maximale Systemspannung              | 1 000          |                | Vdc       |
| Max. Wert der Strangsicherung        | 25             |                | A         |
| Moduleffizienz                       | 21,00          | 21,25          | %         |
| NMOT <sup>(2)</sup>                  |                |                |           |
| Modulleistung                        | 305            | 309            | W         |
| Maximale Leistungsspannung (Vmp)     | 28,71          | 28,86          | Vdc       |
| Maximaler Leistungsstrom (Imp)       | 10,63          | 10,70          | A         |
| Leerlaufspannung (Voc)               | 35,15          | 35,32          | Vdc       |
| Kurzschlussstrom (Isc)               | 11,09          | 11,17          | A         |

## MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DES MODULS

|                                                  |                                        |    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----|
| Zellen                                           | 108 (6 x 18)                           |    |
| Zelltyp                                          | Monokristallin, PERC                   |    |
| Abmessungen der Zelle                            | 182 x 91                               | mm |
| Maße (L x B x H)                                 | 1722 x 1 134 x 30                      | mm |
| Prüflast Schnee (Vorderseite)                    | 5 400                                  | Pa |
| Prüflast Schnee (Rückseite)                      | 2 400                                  | Pa |
| Gewicht (mit Leistungsoptimierer)                | 22,24                                  | kg |
| Glas Vorderseite                                 | 3,2 mm; beschichtetes, gehärtetes Glas |    |
| Rahmen                                           | Eloxiertes Aluminium, schwarz          |    |
| Anschlussdose                                    | IP68                                   |    |
| Steckertyp                                       | MC4                                    |    |
| Betriebstemperaturbereich                        | -40 bis +85                            | °C |
| Verpackungsinformationen (Einheiten pro Palette) | 36                                     |    |

## TEMPERATUREIGENSCHAFTEN

|                                      |        |        |
|--------------------------------------|--------|--------|
| Temperaturkoeffizient Leistung (Pm)  | -0,35  | % / °C |
| Temperaturkoeffizient Spannung (Voc) | -0,28  | % / °C |
| Temperaturkoeffizient Strom (Isc)    | 0,05   | % / °C |
| Betriebstemperatur Zelle (NMOT)      | 45 ± 2 | °C     |

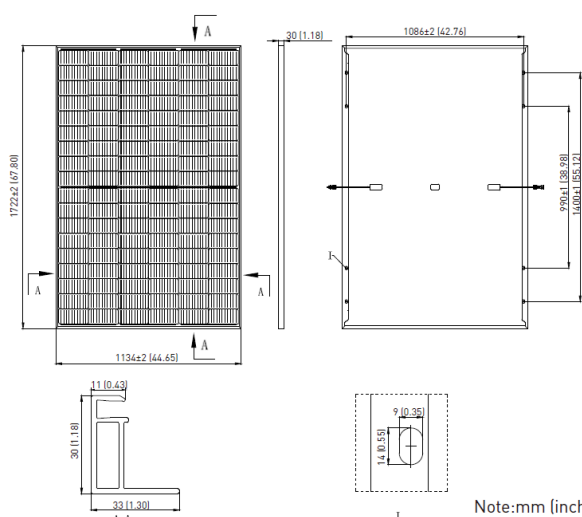
## ZERTIFIZIERUNGEN UND GARANTIE

|                                        |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulzertifizierungen                  | IEC 61215:2016, IEC 61730:2016<br>Ammoniaktest gemäß IEC 62716:2013<br>Salznebeltest gemäß IEC 61701:2016<br>PID-Testverfahren gemäß IEC TS 62804-1:2015<br>35-mm-Hageltest gemäß IEC 61215-2:2016 |
| Produktgarantie                        | Leistungsoptimierer – 25 Jahre Garantie<br>Modul – 25 Jahre Garantie                                                                                                                               |
| Leistungsgarantie bei P <sub>max</sub> | 25 Jahre lineare Leistungsgarantie <sup>(3)</sup>                                                                                                                                                  |

(1) STC: Einstrahlung  $1000 \text{ W/m}^2$ , Zelltemperatur  $25^\circ\text{C}$ , Luftmasse AM1,5.

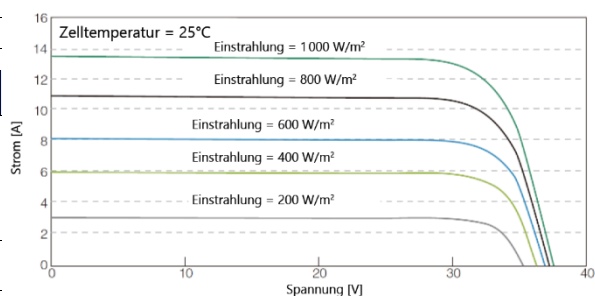
(2) NMOT: Einstrahlung bei  $800 \text{ W/m}^2$ , Umgebungstemperatur  $20^\circ \text{C}$ , Windgeschwindigkeit  $1 \text{ m/s}$ .

(3) 1. Jahr: 98 %, 84,8 % Leistung über 25 Jahre.



Note: mm (inch)

## Modul-I-V-Kurve



## Lineare Garantie

25 Jahre Produktgarantie  
+25 Jahre lineare Leistungsgarantie



# Smart Modul

## SPV410-R54PWML / SPV415-R54PWML

| S440                                                                                                               |                                                                     | EINHEITEN |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>EINGANG</b>                                                                                                     |                                                                     |           |
| DC-Nenneingangsleistung <sup>(1)</sup>                                                                             | 440                                                                 | W         |
| Absolute maximale Eingangsspannung (Voc)                                                                           | 60                                                                  | Vdc       |
| MPPT-Betriebsbereich                                                                                               | 8 – 60                                                              | Vdc       |
| Max. Kurzschlussstrom (Isc) des angeschlossenen PV-Moduls                                                          | 14,5                                                                | Adc       |
| Maximaler Wirkungsgrad                                                                                             | 99,5                                                                | %         |
| Gewichteter Wirkungsgrad                                                                                           | 98,6                                                                | %         |
| Überspannungskategorie                                                                                             | II                                                                  |           |
| <b>AUSGANGSLEISTUNG WÄHREND DES BETRIEBS</b>                                                                       |                                                                     |           |
| Maximaler Ausgangsstrom                                                                                            | 15                                                                  | Adc       |
| Maximale Ausgangsspannung                                                                                          | 60                                                                  | Vdc       |
| <b>AUSGANG IM STANDBY<br/>(LEISTUNGSOPTIMIERER VOM WECHSELRICHTER GETRENNT ODER SOLAREEDGE WECHSELRICHTER AUS)</b> |                                                                     |           |
| Sicherheitsspannung pro Leistungsoptimierer                                                                        | 1 ± 0,1                                                             | Vdc       |
| <b>ERFÜLLTE NORMEN<sup>(2)</sup></b>                                                                               |                                                                     |           |
| EMC                                                                                                                | FCC Teil 15 Klasse B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, CISPR11, EN-55011 |           |
| Sicherheit                                                                                                         | IEC62109-1 (Sicherheit Klasse II), UL1741                           |           |
| Material                                                                                                           | UL94 V-0, UV-resistent                                              |           |
| RoHS                                                                                                               | Ja                                                                  |           |
| Brandschutz                                                                                                        | VDE-AR-E 2100-712:2018-12                                           |           |
| <b>MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN</b>                                                                                 |                                                                     |           |
| Maximale Systemspannung                                                                                            | 1000                                                                | Vdc       |
| Abmessung (B x H x T)                                                                                              | 129 x 155 x 30                                                      | mm        |
| Gewicht (inklusive Kabel)                                                                                          | 740                                                                 | g         |
| Steckverbinder Eingang                                                                                             | MC4 <sup>(3)</sup>                                                  |           |
| Länge des Eingangskabels                                                                                           | 0,1                                                                 | m         |
| Steckverbinder Ausgang                                                                                             | MC4                                                                 |           |
| Länge des Ausgangskabels                                                                                           | (+) 2,3, (-) 0,10                                                   | m         |
| Betriebstemperaturbereich <sup>(4)</sup>                                                                           | -40 bis +85                                                         | °C        |
| Schutzklasse                                                                                                       | IP68                                                                |           |
| Relative Luftfeuchtigkeit                                                                                          | 0 – 100                                                             | %         |

(1) Die STC-Nennleistung des Moduls darf die Nenneingangsleistung des Leistungsoptimierers nicht überschreiten. Eine Modultoleranz von bis zu +5% ist zulässig.

(2) Informationen zur CE-Konformität finden Sie unter [Konformitätserklärung – CE](#).

(3) Für weitere Steckverbindertypen kontaktieren Sie bitte SolarEdge.

(4) Bei einer Umgebungstemperatur von über +85 °C wird die Leistung reduziert. Siehe [Technischer Hinweis zur Temperatur-Leistungsreduzierung](#) für Leistungsoptimierer für weitere Informationen.

| PV-Anlagendesign mit SolarEdge Wechselrichter <sup>(5)</sup>                                                                                                                                                                          | SolarEdge Home Wave Wechselrichter Einphasig | SolarEdge Home Kurzstrang-Wechselrichter Dreiphasig | Dreiphasig für 230 / 400-V-Netz | Dreiphasig für 277/480-V-Netz |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|
| Minimale Stranglänge (Leistungsoptimierer)                                                                                                                                                                                            | 8                                            | 9                                                   | 16                              | 18                            |   |
| Maximale Stranglänge (Leistungsoptimierer)                                                                                                                                                                                            | 25                                           | 20                                                  | 50                              |                               |   |
| Maximale Dauerleistung pro Strang                                                                                                                                                                                                     | 5 700                                        | 5 625                                               | 11 250                          | 12 750                        | W |
| Maximal zulässige verbundene Leistung pro Strang <sup>(6)</sup><br>(Bei Designs mit mehreren Strängen ist das Maximum nur zulässig, wenn der Unterschied der verbundenen Leistung zwischen den Strängen weniger als 2 000 W beträgt.) | 6 800 <sup>(7)</sup>                         | Siehe <sup>(6)</sup>                                | 13 500                          | 15 000                        | W |
| Parallele Stränge unterschiedlicher Längen oder Ausrichtungen                                                                                                                                                                         | Ja                                           |                                                     |                                 |                               |   |

(5) Es ist bei Neuinstallationen im selben Strang nicht zulässig, Leistungsoptimierer der S-Serie und der P-Serie gemischt zu installieren.

(6) Wenn die AC-Nennleistung des Wechselrichters ≤ der maximalen Dauerleistung pro Strang ist, kann der Strang maximal die DC-Eingangsleistung des Wechselrichters erreichen. Siehe [Anwendungshinweis: Richtlinien zur Einzelstrangauslegung](#).

(7) Für Wechselrichter mit einer AC-Nennleistung ≥ 8 000 W, die an mindestens zwei Stränge angeschlossen sind.

SolarEdge ist ein weltweit führendes Unternehmen für Smart Energy-Technologie. Durch die Bereitstellung von erstklassigem technischen Know-How und einem unermüdlichen Fokus auf Innovation schafft SolarEdge Smart Energy Lösungen, die das Leben bereichern und zukünftige Fortschritte vorantreiben.

SolarEdge hat einen intelligenten Wechselrichter entwickelt, der die Art und Weise der Energieerzeugung durch Solaranlagen sowie des Energiemanagements nachhaltig verändert hat. Der DC-optimierte Wechselrichter von SolarEdge maximiert die Energieerzeugung und senkt gleichzeitig die Energieskosten für die vom PV-System erzeugte Energie.

SolarEdge arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung von Smart Energy-Lösungen und deckt mit PV-Systemen, Energiespeicherlösungen, Aufladesystemen für Elektrofahrzeuge, unterbrechungsfreier Stromversorgung und Netzdienstleistungen viele verschiedene Marktsegmente ab.

-  SolarEdge
-  @SolarEdgePV
-  @SolarEdgePV
-  SolarEdgePV
-  SolarEdge
-  [www.solaredge.com/corporate/contact](http://www.solaredge.com/corporate/contact)

## **solaredge.com**

© SolarEdge Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. SOLAREEDGE, das SolarEdge Logo, OPTIMIZED BY SOLAREEDGE sind Marken oder eingetragene Marken von SolarEdge Technologies, Inc. Alle anderen hier genannten Marken sind Marken ihrer jeweiligen Eigentümer. Datum: 30. Januar 2024 DS-000225-DE Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Vorsichtshinweis zu Marktdaten und Branchenprognosen: Diese Broschüre enthält unter Umständen Marktdaten und Branchenprognosen aus bestimmten Quellen von Drittanbietern. Diese Informationen basieren auf Branchenumfragen und der Expertise des Erstellers in der Branche und es kann nicht garantiert werden, dass solche Marktdaten korrekt sind oder dass solche Branchenprognosen erreicht werden. Obwohl wir die Richtigkeit solcher Marktdaten und Branchenprognosen nicht unabhängig überprüft haben, sind wir der Auffassung, dass die Marktdaten zuverlässig und dass die Branchenprognosen angemessen sind.